Aus der Chirurgischen Universitätsklinik und Poliklinik
Berlin NW 7, Ziegelstraße 5—11
(Stellvertretender Leiter: Prof. Dr. Rostock).

Die traumatisch bedingte Appendizitis

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Gerda Kirstein
aus Berlin

Tag der Promotion: 10. Mai 1941

Buchdruckerei und Verlagsanstalt Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstraße 21.

M 44

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. K r e u z

Referent: Prof. Dr. H a a s e

Korreferent: Prof. Dr. R o s t o c k

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Begriff der traumatischen Appendizitis umfaßt alle Formen der Wurmfortsatzentzündung, die im unmittelbaren Anschluß an einen Unfall, der die Appendixgegend getroffen hat und ursächlich mit der aufgetretenen Erkrankung in Zusammenhang steht, auftreten. Diese Auslegung entspricht der Ansicht von Brüning einem der besten Kenner dieser Frage. Mauclaire vertritt die gleiche Ansicht wie Brüning. Er glaubt aber, daß in der Mehrzahl der Fälle der Anfall durch ein Trauma, welches einen schon kranken Wurmfortsatz trifft, ausgelöst wird. Steinthal lehnt die Annahme einer traumatischen Entzündung des Wurmfortsatzes überhaupt ab und behauptet, daß es sich bei allen bisher beschriebenen Fällen nur „um eine durch das Trauma bedingte akute Verschlechterung eines chronischen Zustandes oder um ein zeitliches zufälliges Zusammentreffen von Appendizitis und Trauma gehandelt" habe. Auch „daß an dem Wurmfortsatz und seiner Umgebung sich keine Zeichen einer früheren oder noch bestehenden chronischen Entzündung fanden, beweist nichts gegen das Vorhandensein einer solchen", und er versucht dies mit einem eigenen operierten Fall zu belegen. Er kommt zu dem Ergebnis, „daß es bis jetzt (1927) keinen einwandfreien Fall gibt, der für die Möglichkeit der Entwicklung einer akuten Appendizitis auf traumatischer Basis in einem gesunden Organ spricht. Wohl aber kann der Wurmfortsatz, wenn er, statt seine versteckte Lage zu wahren, abnorm liegt, von einem Trauma betroffen werden." Dies ist seiner Auffassung nach jedoch keine typische Appendizitis.

Fox und Zerbe stellen sich mit ihrer Meinung wieder ganz auf die Seite Brünings, wenn sie behaupten, „daß die Möglichkeit einer traumatischen Verletzbarkeit bei einer jeden und nicht nur bei der abnorm gelagerten Appendix besteht." Die Schädigung derselben kann ihren Ausdruck finden bei „gerade bestehender latenter Infektion der Appendix in einem entzündlichen Prozeß des Wurms, in einer echten Appendizitis". Auch Gutzeit äußert eine ähnliche Ansicht. Er schreibt „Eine traumatische Appendizitis wäre dann anzunehmen, wenn ein Trauma die Schleimhaut des Wurmes

verletzt hätte, und sich auf dieser Schleimhautwunde Bakterien aus dem Wurminhalt ansiedelten und eine Entzündung mit allen Folgen einer gewöhnlichen Appendizitis hervorbrächten." — „Bei einem bereits erkrankten Wurmfortsatz kann eine solche traumatische Appendizitis natürlich leichter entstehen als bei einem vorher gesunden." Hier wird also das akute Entstehen sowie auch das Aufflackern einer chronischen Appendizitis infolge eines Unfalles unter den Begriff der traumatischen Appendizitis gefaßt. Aehnlich urteilen Angel, Daubenspeck, Fowler, Läwen und Oesch, Pagliani, Planas sowie Turno. Jedoch nimmt Läwen an, daß in vielen Fällen Appendizitis und Trauma nur zufällig zusammengetroffen sind. Sonnenburg leugnet die Möglichkeit einer traumatischen Ursache der Appendizitis, es sei denn, daß schon vor der Einwirkung des Traumas Erkrankungen der Appendix vorlagen. Die gleiche Ansicht vertrat von Bergmann bei der Diskussion zu diesem Thema.

Rinne nimmt ebenfalls zur Frage der traumatischen Entstehung der Appendizitis Stellung. Auch nach ihm ist das Trauma nur die Gelegenheitsursache, welche den Anfall bei dem schon vorher kranken Wurmfortsatz auslöst. Fink und Pohl dagegen sind überzeugt davon, daß eine akute Appendizitis durch einen Unfall hervorgerufen werden kann und beweisen dies durch die Mitteilung je eines eigenen Falles, die jedoch erst im Zusammenhang mit den anderen in der Literatur mitgeteilten Fällen besprochen werden sollen. Auch Nudelman erkannte in einem Gutachten über die Folgen eines Unfalles den Zusammenhang zwischen Appendizitis und Unfall an.

Warum haben nun die einzelnen Beschreiber so verschiedene, zum Teil gegensätzliche Meinungen über die Frage: gibt es eine traumatisch bedingte Appendizitis und welche Formen der Appendizitis sind als eine solche anzusprechen? Es liegt wohl zum Teil daran, daß die Wurmfortsatzentzündung im Anschluß an ein Trauma eine sehr seltene Erkrankung ist, so daß viele Kliniker sie unter ihrem großen Krankenmaterial nie zu sehen bekommen und sie deshalb für unmöglich halten. Nach Sonnenburg spielt bei ca. 1—2% aller Fälle von Wurmfortsatzentzündung das Trauma eine Rolle, nach Kaufmann schwankt für Berlin die Häufigkeit zwischen 3,6—15 pro Mille. Andere Autoren geben zwischen diesen beiden schwankende Werte an. — Viel wichtiger aber ist es wohl, daß man sich

über die tiefsten Ursachen und das Wesen der Appendizitis an sich noch nicht ganz klar ist. Es bestehen die verschiedensten Entstehungstheorien, die nach K r e c k e kurz angeführt werden sollen.

1. Die Infektionstheorie: Die Appendizitis ist eine kontinuierliche Kette von entzündlichen Veränderungen der Appendixwand von den einfach katarrhalischen bis zu den gangränösen Formen. Als Ursache werden Bakterien angenommen, die durch enterogene, oder nach der anderen Theorie, hämatogene Infektion die Erkrankung hervorrufen.

2. Die neuro-angio-spastische Theorie: „Die bei der Operation gefundene Nekrose des Wurmfortsatzes beruht auf einer den Durchtritt der roten Blutkörperchen bedingenden Dauerstase", die durch Reizung des Nervensystems entsteht. Diese Blutdurchsetzung kann nach Experimenten in weniger als ¼ Stunde herbeigeführt werden. „Keine Theorie erklärt in so befriedigender Weise die schon einige Stunden nach Beginn des Anfalles vorkommenden Nekrosen der Appendix." Man könne „die Appendizitis wie das Magengeschwür aus einer gemeinsamen Ursache, aus einer Erkrankung des zentralen Nervengeflechts des Abdomens, erklären." Jedoch wird auch diese Theorie nach K r e c k e nicht alle Fälle von Appendizitis klären können.

3. Die mechanische Theorie: Die Verschwellung der Gerlachschen Klappe infolge von katarrhalischen Darmerkrankungen, kleine Fremdkörper, Kotsteine, die stenosieren und so Gärungsprozesse entwickeln, seien die Ursache der Appendizitis.

4. Die Ernährungstheorie: Diese mißt der überwiegenden Fleischnahrung eine Bedeutung im Auftreten der Appendizitis bei.

5. Die Fremdkörpertheorie: Sie sieht Fremdkörper, die von anderen Darmteilen aus in die Appendix eingedrungen sind, als Ursache der Appendizitis an. Es werden jedoch in der operativ entfernten Appendix relativ selten Fremdkörper gefunden.

6. Die traumatische Entstehung: K r e c k e glaubt dabei sehr zurückhaltend sein zu müssen und meint, daß es sich in den meisten Fällen um „Kontusionen der Serosa und der übrigen Wandschichten" handele, die nicht als richtige Appendizitisformen bezeichnet werden könnten. Er fordert unter anderem „die anatomische Untersuchung muß eine blutige Durchsetzung der Appendix nachgewiesen haben. — Eine traumatische Entstehung darf nur in höchst seltenen Fällen anerkannt werden."

7. Die endemische Theorie: Ein endemisches Vorkommen der Appendizitis müsse zugegeben werden, sei jedoch noch nicht ausreichend bewiesen (K r e c k e).

Es ist wohl klar, daß bei so vielen Entstehungstheorien, die alle das Auftreten der Appendizitis überhaupt zum Gegenstand haben, die Rolle, die das Trauma dabei spielt, eine sehr umstrittene sein muß.

M a r k u s teilt die Bearbeiter der Frage „traumatische Appendizitis" in einzelne Gruppen ein und nimmt dann Stellung zu ihren Ansichten. So unterscheidet er: 1. Bearbeiter, die einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und einer unmittelbar darauffolgenden akuten Appendizitis im bis dahin gesunden Wurmfortsatz annehmen. a) durch das Trauma wird Darminhalt plötzlich in das Lumen des Wurmfortsatzes hineingepreßt, dieses führt dann zur Ueberdehnung und Zerreißung der Wand. Dabei würde es sich aber um keine Entzündung des Wurmfortsatzes, sondern um eine mechanische Perforation handeln; b) eine Verletzung der Schleimhaut infolge des Unfalles führt zum Eindringen der Bakterien in die Wand und dann zur Entzündung derselben; c) ein im Wurmfortsatz gelegener Kotstein hat die Wand schon so verändert, daß der plötzliche Stoß sie perforiert.

2. Bearbeiter, die zugeben, daß Wurmfortsatzentzündungen nach Traumen auftreten, die auf ein schon vorher erkranktes Organ treffen; a) ein Trauma kann nur eine zur Zeit des Unfalles ruhende chronische Entzündung zum Aufflackern bringen; b) das Trauma führt zur örtlichen Peritonitis, diese zur Abknickung des Wurmfortsatzes, Verlegung seines Lumens und späteren Erkrankungen.

3. Bearbeiter, die glauben, daß durch das Trauma nur ein Wurmfortsatzabszeß zum Platzen gebracht werden kann.

M a r k u s lehnt die Theorien aller dieser Bearbeiter ab, und versucht die traumatische Ursache der Appendizitis nach der Entstehungstheorie von R i c k e r zu erklären, die weiter oben unter 2. als neuro-angio-spastische Theorie angeführt wurde. So schreibt M a r k u s zur Frage der traumatischen Appendizitis: „Wir sehen also als deren Ursache eine durch das Trauma hervorgerufene reflektorische Gefäßnervenstörung des Organs an, die — je nach Ausdehnung — zum teilweisen oder vollkommenen Untergang der Wand des Wurmfortsatzes führt." Durch die hochvirulenten Keime, die in der Appendix sind, wird dann aus der Nekrose die Gangrän. „Wir nahmen an, daß das Trauma, das

die Körperoberfläche trifft, auf dem Wege eines Reflexes über eines der segmentär angeordneten spinalen Gefäßzentren innere Organe in Mitleidenschaft zieht, die demselben Körpermetamer angehören." Da „das Trauma nur als Zündung wirkt, braucht der Vorgang nicht von der Stärke des erregenden Traumas abzuhängen." Allerdings setzt Markus eine gewisse Disposition voraus, „die in einer leichten Erregbarkeit des beschriebenen Reflexes besteht." Markus steht mit dieser Theorie aber wohl ziemlich allein da, fast alle anderen Autoren schließen sich der Aschoffschen Lehre an. Diese nimmt als Ursache der Appendizitis den Primärinfekt an, der keilförmig die Wand des Wurmfortsatzes durchsetzt. Die Infektion breitet sich dann auf dem Lymphwege weiter aus und führt zur Phlegmone bzw. Gangrän. Für die Entstehung des Primärinfektes macht er Sekretstauung, die Menge der Bakterien im Wurmfortsatz und ihre Virulenzsteigerung durch irgendwelche Einflüsse, z. B. traumatische, verantwortlich.

Nachdem nun die verschiedensten Meinungen angeführt wurden, soll noch einmal wörtlich der Begriff „traumatische Appendizitis" nach Brüning zitiert werden. Dieser trifft zu für alle Fälle, „in denen ein Mensch nach einem einmaligen Trauma — direkten wie indirekten — an Blinddarmentzündung erkrankt. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob er schon früher einmal an Blinddarmentzündung gelitten hat, wenn er nur zur Zeit der Einwirkung des Traumas gesund und arbeitsfähig war."

Brüning unterscheidet verschiedene Möglichkeiten, je nach dem Zustand, in dem sich die Appendix vor dem Unfall befand. 1. Das Trauma kann bei einem chronisch-entzündeten, verwachsenen Wurmfortsatz ohne pathologischen Inhalt angreifen. Es sind dies Wurmfortsätze, „welche nach früheren Anfällen durch chronisch entzündliche Infiltration starre Wandungen haben, ferner solche die Stenosen und Knickungen mit und ohne Verwachsungen zeigen." In diesen sind nach Ansicht von Brüning und Sonnenburg besonders viele Bakterien der verschiedensten Art zugegen, Blutungen werden infolge der bestehenden Gefäßveränderungen hier besonders leicht durch ein Trauma ausgelöst; der Wurmfortsatz ist durch Verwachsungen fixiert und so ist eine Quetschung der Wand leicht möglich. „Wir werden übrigens annehmen dürfen, daß auch die Quetschungen gegen eine muskuläre Unterlage eine genügende Schädigung der Wurmfortsatzwand abgeben können." Es wurde dabei besonders an die retrocaecal verlagerte Appendix

gedacht, die durch ein Trauma auf dem angespannten musc. psoas gequetscht werden kann. — 2. Das Trauma kann einen latenten perityphlitischen Abszeß treffen, es sprengt die schützende Verwachsungen und ein akuter Anfall von Appendizitis wird ausgelöst. — 3. Das Trauma bringt einen mit Eiter und Schleim prall gefüllten Wurmfortsatz zum Platzen. — 4. Es kann nach Brüning als bewiesen gelten, „daß am normalen kotsteinhaltigen Wurmfortsatz durch ein Trauma eine Entzündung ausgelöst werden kann." 5. Noch eindeutiger möglich ist dies für den chronisch entzündeten Wurm mit Kotstein. — 6. Ein Trauma kann am normalen nicht kotsteinhaltigen Wurmfortsatz eine Appendizitis auslösen.

Es sollen jetzt einige in der Literatur angegebene Fälle von traumatischer Appendizitis und auch der in unserer Klinik beobachtete Fall mitgeteilt werden. Leider können nicht alle im Schrifttum mitgeteilten Fälle als beweisend für die traumatische Ursache der Appendizitis gelten, da bei vielen, besonders den älteren, die mikroskopischen Befunde und oft auch die genauen Anamnesen fehlen. So bleiben unberücksichtigt einige von Brüning mitgeteilte, sowie 6 von Nordmann und einige von Neumann beschriebene Fälle. Auch der von Rinne mitgeteilte Fall kann nicht als beweisend gelten, da kein zeitlicher Zusammenhang zwischen Appendizitis-Symptomen und Trauma — erste Beschwerden erst 7 Wochen nach dem Unfall — besteht und auch kein mikroskopischer Befund vorliegt. Leclerq will während seiner Tätigkeit 15 Fälle gesehen haben, bei denen er das Trauma für die Appendizitis selbst oder das Aufflackern einer latenten verantwortlich macht. Es handelte sich dabei stets um ein schweres Trauma, das die rechte Fossa iliaca traf. Eine nähere Beschreibung ist jedoch nicht gegeben, so daß sie für die Beurteilung nicht in Frage kommen. Auch der Wortlaut der 3 von Borza, Zeno und Safta mitgeteilten Fälle von traumatischer Appendizitis aus der Klinik Cluj steht mir nicht zur Verfügung. Wilhelm berichtet von drei Fällen, die aber seiner eigenen Meinung nach nicht als beweisende Beispiele für die traumatische Appendizitis angesehen werden können. Er schreibt, „die gegebenen theoretischen Erwägungen sind auch unbefriedigend und bestreitbar" und „unsere Fälle sollen und können nicht dazu dienen, die Entscheidung im bejahenden oder verneinenden Sinne zu fällen." Deshalb werden sie auch von Levai abgelehnt.

Hoche berichtet einen Fall akuter traumatischer Appendizitis, der unter die Gruppe 1 der Einteilung nach Brüning zu rechnen

wäre. Ein 17jähriger Handelsangestellter stürzte am 12. 3. 1933 beim Skispringen und fiel mit voller Wucht auf Kreuz- und Steißbein. Starke Schmerzen in der Kreuz- und Steißbeingegend sowie in beiden Lenden traten auf. In der Klinik fand sich: starke Druckschmerzhaftigkeit im Bereich beider Nieren, sowie des Kreuzbeins, dort auch Hämatom. Hämaturie setzte ein. Am 13. 3. Erbrechen, subfebrile Temperaturen, Mac. Burney und Rovsing pos., aber auch starke Druckschmerzhaftigkeit der rechten Niere. Appendektomie: im Douglas bereits Exsudat, „die Appendix selbst erscheint kaudal, zum Teil retrozökal gelegen, empyematös aufgetrieben und schwerst akut entzündlich verändert." Postoperativer Verlauf komplikationslos. — Histologischer Befund: „6 cm langer Wurmfortsatz mit geröteter, getrübter Serosa, Wand ödematös, Schleimhaut geschwürig verloren gegangen. In der Lichtung mit breiigem Kot untermischtes, blutig eitriges Exsudat. — Wurmfortsatzspitze verödet. — Diagnose: Empyem der Appendix bei rezidivierender Entzündung." Es war also eine schwere akute Appendizitis 24 Stunden nach einem erlittenen Trauma aufgetreten. Schwere Verwachsungen und dadurch bedingte Stauungen lagen nicht vor.

W i a r t bezeichnet derartige Erkrankungen als sekundäre Fälle von traumatischer Appendizitis und unterscheidet sie von der primär akuten traumatischen Appendizitis. Für die traumatische Genese der Appendizitis war hier charakteristisch: 1. das kausale Trauma; 2. die traumatische Veränderung an der Appendix; 3. die Entzündung der Appendix durch das Trauma, wie sie W i a r t als Beweis verlangt. Der Patient hatte schon früher Anfälle von „Blinddarmreizung", wie es ja auch der histologische Befund zeigt. Das Trauma war also die auslösende Ursache einer richtigen Entzündung, einer Infektion der Appendix.

Ganz ähnlich liegt ein bei uns in der Klinik beobachteter Fall. Hier traf der Unfall eine Krankenschwester der Klinik bei ihrer Arbeit; der Unfall war also einwandfrei festgestellt und beobachtet worden. Wichtig ist auch das Fehlen jeder Rentenansprüche unserer Patientin, dies macht die traumatische Ursache des beobachteten Falles wahrscheinlicher als in anderen Fällen, wo man mit einer Rentenneurose rechnen muß.

Aus der Krankengeschichte und späteren eigenen Angaben der Schwester: 32jährige Schwester E. R. F. A. keine vererbbaren, tbc. oder Geschwulsterkrankungen in der Familie.

E. A.: Masern, Scharlach, Pertussis, Mumps; 12- und 13jährig mehrfach Blinddarmreizung. 1934 Tonsillektomie, Nov. 1936 operative Entfernung eines Dermoids am os coxygeum. Im Juli 1937 (¼ Jahr vor der Operation) wieder ziehende Schmerzen in der Blinddarmgegend, wobei Pat. jedoch ihre Arbeit verrichtete.

Jetzt: Vor 8 Tagen heftige Kreuzschmerzen, mit denen Pat. jedoch ihre Arbeit als Krankenschwester voll verrichtete. Am 3. 12. 37 Fall auf der Treppe, bei dem Pat. auf der rechten Seite (Unterleib und Oberschenkel) aufschlug und mehrere Stufen herabrutschte. Sofort traten heftige Schmerzen und ein Bluterguß am rechten Oberschenkel auf. Pat. mußte sofort ihre Arbeit einstellen. Seit dem 4. 12. zunehmende Schmerzen im rechten Unterbauch mit Erbrechen und Fieber. Die Schmerzen wurden zum Abend hin noch stärker, so daß Nachts i. v. Novalgin gegeben werden mußte. Am 5. 12. erfolgte dann die stationäre Aufnahme, dabei fanden sich im Blut 10 000 Leukocyten; Urinbefund: ohne Besonderheiten.

Befund bei der Aufnahme: Athletischer Habitus; guter A. Z.; gute Durchblutung von Haut und sichtbaren Schleimhäuten; Zunge dicht weiß belegt; Rachen und Tonsillen o. B.

Abdomen: Adipös, zeigt geringgradige Spannung und Druckschmerz über dem Mac Burney, sonst keine typischen Appendizitis-Symptome. Leber und Milz nicht nachweisbar vergrößert; Nierenlager gering druckempfindlich.

Extremitäten: Ueber dem rechten Oberschenkel, Trochantergegend, ausgedehntes Haematom, welches blau-grün-gelbe Färbung zeigt; sonst o. B.

Verlauf: 5. 12. Operation in Chloraethyl-Aether-Narkose: Wechselschnitt, das Coecum läßt sich leicht vorziehen. Die Appendix ist retrocoecal gelagert, posthornförmig gekrümmt und zeigt subseröse Verwachsungen. Sie läßt sich gut abtragen; typische Versorgung; in der Bauchhöhle kein Exsudat; schichtweiser Nahtverschluß.

Appendixpräparat: Die Appendix ist gekrümmt, auf Fingerdicke verstärkt, gerötet und mit Fibrinbelägen versehen; Inhalt: ein Empyem.

Histologische Untersuchung: Die Appendix war auf Kleinfingerdicke geschwollen und posthornförmig eingerollt, die Serosa war an einzelnen Stellen mit fibrinösen Belägen bedeckt. Auf den Schnitten sind alle Wandschichten von dichten Leukocytenhaufen durchsetzt. Die Schleimhaut ist an vielen Stellen zerstört, die Muskularis ist verdünnt, in der Submucosa zeigen sich vereinzelte Schwielen.

Diagnose: Chronisch-rezidivierende phlegmonöse Appendizitis.

18. 12.: Pat. wird geheilt entlassen. Die Wunde ist gut verheilt, die Narbe ist reizlos.

Durch den Unfall wurde also ein akutes Rezidiv einer chronischen, schon vor längerer Zeit abgelaufenen Erkrankung ausgelöst. Allerdings traf der Unfall einen für diese Krankheit disponierten Menschen. Da die vorliegende Disposition keine Erkrankung darstellt — Pat. war ja bis zum Eintritt des Unfalles voll arbeitsfähig in einem Beruf, der auch viel körperliche Anstrengung verlangt — der Unfall also der direkte Anlaß zu der Erkrankung war, die jetzt die Operation nötig machte, so ist diese Appendizitis als Unfallfolge anzuerkennen. — Nach Sonnenburg ist das Eintreten des akuten Rezidivs so zu erklären: „Der einfach chronisch entzündliche, mehr oder weniger geknickte und verwachsene Wurmfortsatz kann durch ein Trauma leicht in ein akut entzündliches Stadium übergeführt werden, da in derartig veränderten Wurmfortsätzen ein sehr günstiger Nährboden für die Entwicklung von pathogenen Bakterien vorhanden ist. Entstehen außerdem noch durch einen direkten Stoß kleine Blutungen innerhalb eines derartigen Organs, so ist die Entzündung um so infektiöser und intensiver." In unserem Falle traten zwar keine Blutungen ein, man wird sich aber den Unfallmechanismus so vorstellen dürfen, daß durch den heftigen Aufprall auf der Treppe die Muskeln reflektorisch angespannt wurden, also auch der musc. psoas fest kontrahiert war. Gegen diesen wurde nun die infolge alter Entzündung eingerollte und festgewachsene Appendix gepreßt, die ja wegen ihrer Verwachsungen nicht wie die anderen Darmabschnitte ausweichen konnte. Dazu kommt noch das plötzliche Hineinpressen von Gasen und Darminhalt in die Appendix durch das plötzliche Ausweichen der übrigen Darmteile bei dem Stoß. Hierdurch entstanden Schleimhautrisse im Wurmfortsatz, in denen sich die Bakterien ansiedelten und die Schleimhaut weitgehend zerstörten. So kam das Bild des akuten Appendizitis-Anfalles zustande. Hierzu schreibt Fischer: „Wir wissen, daß eine schwelende Entzündung, wo es auch sei, durch ein Trauma aufflackern kann. Ist der Wurmfortsatz krank, ist seine Wandung starr und verdickt, mit der Umgebung verwachsen, dann wird ein direktes Trauma ihn einreißen können, ein Abszeß wird entstehen können und es kann sich so das Bild einer Appendizitis entwickeln." In unserem Falle kam es gar nicht bis zur Bildung eines Abszesses, da frühzeitig genug operiert wurde. Fowler verlangt, daß bei schon krankhaftem Wurmfortsatz auf den ein Trauma trifft, dieser entweder Zeichen traumatischer Einwirkung und akuter Entzündung oder unzweifelhafte frühere Erkrankungen mit aufgepfropfter

frischer Entzündung zeigen muß. Letzteres trifft einwandfrei bei dem aus unserer Klinik mitgeteilten Fall zu, denn der histologische Befund ergab als Zeichen alter Entzündung Schwielen in der Submucosa, während der frische durch das Trauma hervorgerufene Schub durch Schleimhautzerstörungen, Durchsetzung der Wandschichten mit Leukocytenhaufen und fibrinösen Belägen auf der Serosa gekennzeichnet wird. Unser Beispiel zeigt auch klar die Bedeutung des mikroskopischen Befundes, ohne den eine einwandfrei klare Diagnose kaum zu stellen ist und erklärt, warum die im Schrifttum mitgeteilten Fälle, die keinen mikroskopischen Befund angegeben haben, nicht berücksichtigt werden können. Capelle fordert: „Das traumatische Rezidiv aus chronischer Appendizitis verlangt zur Anerkennung den strengen Nachweis, daß die Appendixgegend von einer bestimmten Gewalt direkt getroffen ist." Auch dies trifft für unseren beschriebenen Fall zu, denn es handelte sich um das direkte, mit ziemlicher Heftigkeit erfolgte Aufprallen der Pat. mit dem rechten Oberschenkel und der rechten Unterbauchseite auf die Treppenstufen. — Zur Frage der Entschädigungspflichtigkeit eines derartigen Unfalles schreibt Silberstein: „Ein Trauma kann eine chronische Appendizitis in das akute Stadium überführen. Das Trauma wirkt als Gelegenheitsursache. Entschädigungspflicht ist anzuerkennen." Auch Levai äußert sich dazu: „Wir halten es aber für möglich, daß in einem verwachsenen, abgeknickten, krankhaft veränderten Wurmfortsatz ein Trauma den Zustand verschlimmern kann. Allenfalls ist dies vom Standpunkt der gesetzlichen Unfallversicherung gleichbedeutend, ob eine Appendizitis durch Unfall hervorgerufen oder eine schon bestehende Appendizitis durch Unfall verschlimmert wurde.

Um den ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Unfall und Appendizitis und ihren Folgen einwandfrei festzustellen ist folgendes erforderlich: Es muß nachgewiesen werden: 1. ob der Unfall von Belang war zum mindestens soweit, daß die betroffene Person ihre Arbeit — wenn auch nur für kurze Zeit — einstellen mußte, oder von dem Unfall ihrer Umgebung unverzüglich Meldung erstattete; 2. ob die Lokalisation und die Art des Traumas geeignet war, auf den Wurmfortsatz einzuwirken; 3. ob die Symptome der Appendizitis unmittelbar nach dem Unfall einsetzten; 4. ob bei der Autopsie sich erwies, daß der Wurmfortsatz durch abnorme Lagerung und Beschaffenheit geeignet war, auf die Einwirkung des Traumas mit dem speziellen Verlauf der Krankheit zu reagieren." Alle diese

Forderungen werden durch den von uns beobachteten Fall erfüllt. 1. wurde schon bei der Anerkennungsforderung Capelles besprochen. Es ist noch hinzuzufügen, daß Pat. nach Eintritt des Unfalles sofort ihre Arbeit einstellte und von da an im Bett liegen mußte. Auch Punkt 2 wurde schon vorher erörtert; das Trauma traf ja die ganze rechte untere Körperhälfte. Zu 3, die Appendizitissymptome setzten zwar nicht unmittelbar nach dem Unfall ein (da zunächst der Schockzustand und der Verletzungsschmerz, der nach Angel, Planas und Turno streng vom appendizitischen zu unterscheiden ist und vor diesem auftritt, in Erscheinung traten), aber doch noch innerhalb der ersten 24 Stunden nach erlittenem Trauma. Pagliani läßt für die traumatische Appendizitis höchstens eine Zeitspanne von 48 Stunden zwischen Verletzung und Ausbruch der Erkrankung gelten, gibt aber zu, daß diese Zeit von vielen Bearbeitern als zu kurz bemessen angesehen wird. Diese Forderung wird noch mehr eingeengt durch Fischer, der fordert: „Voraussetzung für die Anerkennung solcher Fälle ist der unmittelbare zeitliche Zusammenhang von Trauma und Erkrankung in den nächsten 24 Stunden." Auch Sonnenburg zufolge müssen nach der Einwirkung des Traumas die Schmerzen oder Beschwerden nach höchstens 24 Stunden eintreten, sonst ist auch bei direktem Trauma der Zusammenhang nicht mehr sicher anzunehmen. Bei den meisten Autoren wird also der Begriff „unmittelbarer zeitlicher Zusammenhang" unter eine Zeitspanne von höchstens 24 bis eventuell 48 Stunden gefaßt. In diesem Sinne erfüllt unser Fall also auch die 3. Forderung Levais. Zu Punkt 4 ergab der Operationsbefund des mitgeteilten Falles, daß die Appendix retrocoecal gelegen, posthornförmig eingerollt und mit der Umgebung verwachsen war, so daß das Trauma wohl imstande war, wie der weiter oben geschilderte Versuch einer Erklärung des Entstehungsmechanismus zeigt, daß akute Rezidiv in Form einer phlegmonösen Appendizitis auszulösen.

Aehnlich wie diese Forderungen Levais sind auch die von Sonnenburg. Er verlangt für die Abfassung eines Gutachtens über derartige Fälle: „1. Es muß der Beweis erbracht werden, daß wirklich eine Gewalteinwirkung stattgefunden hat; 2. die Gewalteinwirkung muß im allgemeinen zeitlich begrenzt gewesen sein; 3. es müssen sich im unmittelbaren Anschluß an die Gewalteinwirkung Erscheinungen einstellen, welche auf eine Schädigung des Wurmfortsatzes hindeuten und auch solange andauern, bis die Appendizitis minifest geworden ist. Ferner müssen Anhaltspunkte

aus Anamnese und dem bisherigen Verlaufe gesucht werden, um zu entscheiden, ob eine Erkrankung der Appendix bereits vorhanden war oder nicht." Auch diese Forderungen werden durch den beobachteten Fall erfüllt. Zu 1. der Unfall wurde in der Klinik selbst einwandfrei beobachtet; zu 2. die Gewalteinwirkung war zeitlich begrenzt, denn es handelte sich um ein einmaliges Trauma; zu 3. im Anschluß an den Unfall traten Arbeitsunfähigkeit und wenige Stunden danach die ersten Symptome der manifest gewordenen Appendizitis in Form von Erbrechen und Schmerzen im rechten Unterbauch auf.

Mit Sonnenburg ziemlich übereinstimmend sind auch die Beweise, die Brüning für die Unfallbedingtheit fordert, wenn er schreibt: „1. Und zwar müssen wir im allgemeinen stets den Nachweis einer einmaligen, zeitlich abgegrenzten Gewalteinwirkung verlangen." 2. Die vorangegangene Gewalteinwirkung muß so lokalisiert gewesen sein, daß sie den Wurmfortsatz derart schädigen konnte, daß er im Anschluß daran an einer Entzündung erkranken konnte. 3. „Gerade in der Kontinuität zwischen Verletzung, den Beschwerden und Schmerzen in der Blinddarmgegend und dem ausgesprochenen appendizitischen Anfall sehe ich das Haupterfordernis, das erfüllt sein muß, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Verletzung und Appendizitis anzuerkennen." Markus fordert für die Gutachtertätigkeit bei der traumatisch bedingten Appendizitis: 1. Das Trauma muß den Unterbauch wahrscheinlich rechts getroffen haben. 2. Im Anschluß an den Unfall soll ein schockähnlicher Zustand mit Bauchschmerz, eventuell Erbrechen aufgetreten sein. 3. 10 Stunden danach Erscheinungen akuter Baucherkrankung. 3. Auch dann ist der Unfall entschädigungspflichtig, wenn eine Disposition (Rezidiv) vorliegt. 4. Auch Fälle, die anfangs nur leichte Beschwerden machen, sich aber kontinuierlich oder rezidivierend fortsetzen und nach Monaten zur akuten Appendizitis führen, sind entschädigungspflichtig.

Da der von uns mitgeteilte Fall alle, von den einzelnen Bearbeitern zwar verschieden formulierten, aber im Grunde gleichen Unfallbedingungen erfüllt, so wäre er, wenn berechtigte Ersatzansprüche vorgelegen hätten, entschädigungspflichtig gewesen. Denn nach Steinthal ist zu berücksichtigen, „daß nach dem Versicherungsgesetz, wenn der Unfall unter mehreren mitwirkenden Ursachen wesentlich ins Gewicht fällt, es für die Anerkennung der Entschädigungspflicht gleichgültig ist, ob ein vorher gesunder, oder

ein krankhaft veränderter Wurmfortsatz von einem Trauma betroffen wurde."

Es ist dabei zwar zu bedenken, daß nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auch einmal zufällig ein Bauchtrauma und eine Appendizitis bei ein und demselben Menschen zu gleicher Zeit zusammentreffen könnten, da beide Ereignisse, Appendizitis und Bauchtrauma, relativ häufig sind. Trotzdem besteht kein Zweifel, daß es eine echte traumatische Appendizitis gibt. Dazu sagt Oesch: „Eine zufällige Kombination von latenter Appendizitis und Trauma bei einem gesunden, voll arbeitsfähigen Menschen anzunehmen, betont schon Theodor Wilhelm, hieße eine Sonderstellung in der Unfallbegutachtung einnehmen."

Zu Punkt 2 der weiter oben gegebenen Einteilung nach Brüning, daß das Trauma einen latenten perityphlitischen Abszeß treffen, die Verwachsungen sprengen und so einen akuten Anfall von Appendizitis auslösen kann, ist zu sagen, daß das Trauma beim Auftreffen auf einen perithyphlitischen Abszeß zwar keine Appendizitis, wohl aber eine Peritonitis auslösen kann. Darauf kann man dann aber den Begriff der traumatischen Appendizitis nicht anwenden. Auch Punkt 3: Das Trauma bringt einen mit Eiter und Schleim gefüllten Wurmfortsatz zum Platzen, behandelt ja gar keine Form von traumatischer Appendizitis, sondern einfach das Platzen eines Empyems infolge eines Unfalles. Daß dieses Empyem gerade in der Appendix ist, liegt daran, daß der Wurmfortsatz vor dem Unfall eine Entzündung durchgemacht hat, welche zur Eiteransammlung in ihm geführt hat. Dies beweisen auch zwei in der Literatur mitgeteilte Fälle, bei denen die Folgen des Unfalles keine akute Appendizitis, sondern eine Perforationsperitonitis waren.

Nach Derlin: „Ein Unteroffizier von altem Schrot und Korn, der zuerst im Frühjahr 1906 eine auf Appendizitis verdächtige Erkrankung hatte, bekam am 2. 7. 06 erneut „Magenbeschwerden", am 3. 7. erschwerten Stuhlgang, am 4. 7. Verhaltung von Stuhl und Winden mit heftigen Leibschmerzen; er meldete sich aber immer noch nicht krank, um nicht einer stattfindenden Besichtigung entzogen zu werden. Bei der Besichtigung am 6. 7. 06 erhielt er einen Stoß mit dem Bajonettgewehr gegen die rechte untere Bauchseite, so daß er zusammenbrach. Es entwickelte sich nun plötzlich das Bild einer Perforationsperitonitis, die schnell zur Operation führte. Der Bajonettstoß war durch Veränderungen an der Bauchwand (Sugillationen) kenntlich. Der Wurm war strotzend mit eitrigem Detritus gefüllt

und trug an der Spitze eine kleine Oeffnung, durch welche der freie Bauch infiziert war."

Ganz ähnlich ist auch der von S t r o h e mitgeteilte Fall, bei dem nur keine so klare Appendizitisanamnese vorliegt. Ein Junge kam beim Glockenziehen in der Kirche zu Fall. Er hatte sofort einen starken Schmerz in der rechten Bauchseite, so daß er nicht recht gehen konnte. Am folgenden Tag Operation: Eitrige allgemeine Peritonitis, der Eiter entstammte einem geplatzten, hühnereigroßen Eitersack, dessen Wände aus verklebten und verdickten Darmschlingen und dem Rest des fast ganz verschwundenen Wurmfortsatzes bestanden. Heilung.

Da also einwandfrei die Appendizitis vor dem Unfall bestand, ja sogar zur Eiterung und Abszeßbildung geführt hat, kann man auch nicht von einer Wurmfortsatzentzündung als Unfallfolge sprechen. Punkt 2 und 3 gehören also gar nicht in die Aufstellung B r ü n i n g s über die Möglichkeiten, wie eine Appendizitis durch einen Unfall hervorgerufen werden kann. Zu 4. und 5. der Einteilung nach B r ü n i n g , wonach das Trauma am normalen kotsteinhaltigen und chronisch entzündeten Wurm mit Kotstein eine Entzündung auslösen kann, finden sich zwar mehrere Beispiele in der Literatur, sie enthalten jedoch alle keinen histologischen Befund, sind also nicht zu verwerten, da nachgewiesen werden muß, daß nicht nur eine Perforation des Kotsteines durch die Wurmfortsatzwand, sondern auch eine Entzündung der Appendix eingetreten ist. Hätte nur eine Perforation stattgefunden, so wäre sie der Perforation anderer Darmabschnitte durch einen Fremdkörper gleichzusetzen. Nach B r ü n i n g kann 6. ein Trauma am normalen, nicht kotsteinhaltigen Wurmfortsatz eine Entzündung desselben hervorrufen. Dazu Beispiele aus der Literatur:

W e n i g e r berichtet, daß ein Mann, der vor und während seiner Dienstzeit stets gesund gewesen sein will, auch nie Beschwerden hatte, die auf eine Blinddarmentzündung schließen lassen könnten, einen Hufschlag gegen den Leib erhielt. Sofort setzten heftige Schmerzen, Ohnmachtsgefühl und Luftmangel und ½ Stunde später galliges Erbrechen ein. Operation 20 Stunden nach der Verletzung. Nach Durchtrennung des Bauchfelles dringen reichliche Mengen trüber, nicht riechender, bräunlicher Flüssigkeit hervor. Der Wurmfortsatz ist nach dem Nabel zu verlagert und mit dem Darm lose verklebt. Alte Verwachsungen oder schwartige Auflagerungen an Wurm oder Blinddarm fehlten vollkommen. Der Wurmfortsatz ist mäßig

verdickt, mit fluktuierendem, dickflüssigem Inhalt gefüllt. Er wird abgetragen. Er ist frei von Strikturen und entleert beim Aufschneiden gelben, nicht kotig riechenden Eiter. Die Schleimhaut zeigt in ganzer Ausdehnung frische Entzündung. Fremdkörper oder Kotsteine sind nicht vorhanden. Heilung.

Auch P a l m e beschreibt einen Fall von akuter, traumatischer Appendizitis: Ein früher immer gesunder 43jähriger Landwirt fiel beim Arbeiten mit dem Bauch auf einen Holzstubben. Er verspürte sofort starke Schmerzen im Leib, war unfähig weiter zu arbeiten und erbrach. Er fuhr dann mit dem Rad nach Hause, legte sich dort sofort ins Bett und hatte noch zweimal Erbrechen. Am anderen Morgen Krankenhausaufnahme. Es fand sich: ein diffuser Druckschmerz über dem ganzen Leib. Bauchdeckenspannung und am Nachmittag ein positiver Mac Burney. Operation: Der Wurmfortsatz ist dick geschwollen und dunkelrot, vollkommen um seine Achse gedreht, so daß seine Spitze neben der Abgangsstelle nach oben ragt, der mittlere Teil ist mit der untersten Dünndarmschlinge verklebt. Der histologische Befund ergibt: Perakute, eitrig-phlegmonöse Appendizitis mit drohender Perforation. Im Gutachten dazu schreibt Prof. Rößle, „daß die Wurmfortsatzentzündung nicht älter wie einen Tag sein kann und daß sie mit ungewöhnlich starken Blutungen in der Wurmfortsatzwand und im Besonderen im Gekröse verbunden ist."

O d e n teilt einen ähnlichen Fall mit: Ein 12jähriger stets gesunder Junge fiel am 1. 11. 1928 mit dem rechten Unterbauch gegen die Spitze einer Latte. Sofort traten starke Schmerzen ein. Bettruhe. Am 2. 11. gegen Abend Brechreiz, am 3. 11. morgens Erbrechen. Krankenhausaufnahme. In der rechten Unterbauchgegend wird starker Druckschmerz angegeben. Operation: Bei Eröffnung des Peritoneums entleert sich klar seröses Exsudat. Die Appendix liegt auf der rechten Darmbeinschaufel nach abwärts, vom Netz fest umwickelt. Resektion des Netzzipfels und Appendektomie. Heilung. — Appendix etwa 6 cm lang, entzündet, blaurot verfärbt, Inhalt aus älteren Blutcoagula bestehend. An der Grenze von distalem zum mittleren Drittel in etwa ½ cm Ausdehnung deutliche Gangrän. Histolog. Befund: „Allerschwerste, diffuse, phlegmonöse Infiltration aller Wandschichten, die zu einer starken Quellung der Submucosa, zu einer Auflösung sowohl der Quer- wie Längsmuskulatur in einzelne Muskelbündel durch das entzündliche Infiltrat geführt hat und sich bereits in der subserösen Schicht diffus ausge-

breitet hat. Auffallend bei dem Bilde dieser phlegmonösen Appendizitis erscheinen ausgedehnte Blutungsherde, hauptsächlich in der Submucosa, z. T. auch noch in der Ringmuskulatur. Die Blutung ist ganz frisch, die einzelnen Blutkörperchen unverändert." Ein Zusammenhang mit dem Trauma ist anzunehmen insofern, „als durch dasselbe eine Schädigung der submucösen Gefäßschicht ausgelöst worden ist, welche dann zu der auffallend hämorrhagischen Form der phlegmonösen Appendizitis geführt hat."

Auch Silberstein teilt einen Fall mit, der in diese Gruppe gerechnet werden kann.

Ein 8jähriger Junge fiel mit der rechten Bauchseite auf einen Stein. Er hatte sofort Schmerzen und hielt Bettruhe. Am anderen Tag erfolgte Krankenhausaufnahme, nachdem er Erbrechen hatte. Man fand die rechte Bauchseite stark gespannt, Mac Burney druckschmerzhaft. — Operation: Bei Eröffnung des Peritoneums wenig seröses Exsudat; die Appendix war bis zu Daumendicke verdickt. Nach innen hinten liegend fand sich ein großes subseröses Hämatom. Appendektomie; Heilung pp. Präparat: Der distale Teil des Wurmfortsatzes zeigt ein subseröses Hämatom bis Daumendicke, die Schleimhaut ist stark verdickt, das Lumen stellenweise fast spaltförmig, z. T. blutgefüllt. Auch die Wand ist teils von Blutungen durchsetzt, die Serosa stark mit Fibrin belegt. Mikroskopisch ist in der Gegend der ausgedehnten Blutung die Schleimhaut, Submucosa und der größte Teil der Muskulatur fast völlig zerstört, die noch vorhandenen Wandschichten mit Blut und Leukocyten durchsetzt. „Akute phlegmonöse Appendizitis. Die auffallend starke blutige Zerstörung läßt an die Möglichkeit einer primären traumatischen Blutung denken."

Ebenso berichtet Lutz einen Fall akuter, traumatischer Appendizitis, der in die Gruppe 6 nach Brüning paßt.

Ein 15jähriger Schüler rutschte beim Barren-Turnen ab, wobei sich das Ende der einen Barrenstange tief in die rechte Unterbauchgegend eingrub. Sofort traten heftige Schmerzen ein, die noch weiter zunahmen, so daß am anderen Morgen Krankenhausaufnahme erfolgte. Pat. war früher stets gesund, jetzt ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit der re. Unterbauchgegend, dort auch handtellergroßer Bluterguß und Druckschmerzhaftigkeit des Douglas. Operation 28 Std. nach dem Trauma: 4 Eßlöffel Blut in der freien Bauchhöhle, auf der Vorderseite des Cöcums ein seröser und subseröser Bluterguß und ein Serosariß, der auf die Vorderseite des Wurm-

fortsatzes übergeht. Die zentrale Hälfte der Appendix ist in allen Schichten hochgradig blutig durchtränkt und zeigt einzelne Fibrinauflagerungen. Der Wurmfortsatz ist frei beweglich. Makroskopisch: In der Lichtung des Wurmfortsatzes teils frisches, teils geronnenes, eiterdurchsetztes Blut, in der Schleimhaut mehrere Einrisse und Geschwüre. Mikroskopisch: „Enorme hämorrhagische Infarzierung aller drei Wandschichten", tiefgreifende Schleimhautgeschwüre und phlegmonöse Eiterung der Submucosa. Auf der Serosa finden sich fibrinös eitrige Beläge.

Wenden wir nun die Grundsätze für die Anerkennung der Appendizitis als Unfallfolge, die an Hand der vorher beschriebenen Fälle bereits weiter oben mitgeteilt wurden, auch auf diese Gruppe an, so ergibt sich, daß alle hier beschriebenen Fälle von Appendizitis als Unfallfolge angesehen werden müssen und deshalb nach den Grundsätzen der öffentlichen U.-V. entschädigungspflichtig sind. Nach K a u f m a n n ist es hierbei gleichgültig, ob der Unfall auf einen gesunden oder krankhaft veränderten Wurmfortsatz einwirkt.

Zusammenfassung.

Da über die Frage des Unfalles als Ursache einer akuten Appendizitis noch immer sehr gegensätzliche Meinungen herrschen, sollte hiermit der Versuch einer Klarlegung dieser Frage an Hand der in der Literatur mitgeteilten Fälle, sowie eines eigenen Falles aus der hiesigen Klinik gemacht werden. Wenngleich die wirklich unfallbedingten Appendizitiden sehr selten sind, so ist doch die Klärung dieser Frage für den Unfallversicherten von erheblicher Bedeutung.

Es wurden also die mit Sicherheit als unfallbedingt anzusehenden Appendizitis-Fälle aus der Literatur und der eigene Fall beschrieben und besprochen und die Bedingungen aufgezählt, unter denen eine Wurmfortsatzentzündung als Unfallfolge anzusprechen ist.

Danach ist festzustellen, daß es eine durch Unfall bedingte akute Wurmfortsatzentzündung und ein akutes traumatisches Rezidiv einer chronischen Appendizitis gibt, daß diese allerdings nur sehr selten sind und ganz bestimmte Bedingungen erfüllt sein müssen, um die Entschädigungspflichtigkeit glaubhaft zu machen.

Zum Schluß möchte ich Herrn Oberarzt Professor Dr. Haase meinen herzlichsten Dank für die Ueberlassung der Arbeit und die freundliche Unterstützung bei Anfertigung derselben aussprechen.

Schrifttum.

Aschoff: Patholog. Anatomie, 2. Aufl., Bd. 2, 1911, Verlag Gustav Fischer, Jena.

v. Bergmann: „Zitiert nach" Sonnenburg: Zbl. Chir. 1901, Nr. 50.

Brüning: Die traumatische Blinddarmentzündung. Sammlung klinischer Vorträge, Verlag J. A. Barth, Leipzig 1910.

Borza, Zeno und Safta: Zorg. Chir. 1936, Nr. 77.

Capelle: Handb. d. prakt. Chir. 6. Aufl., 1929, Bd. 3, Verlag Enke, Stuttgart 1926.

Daubenspeck: Zbl. Chir. 1932, Nr. 39.

Derlin: „Zitiert nach" Brüning: s. o.

Fink: Zbl. Chir. 1907, Nr. 47.

Fischer: „Zitiert nach" Palme: Inaug. Diss. Berlin 1935, Druck: Trute, Quakenbrück 1935.

Fowler: Zorg. Chir. 1938, Nr. 89.

Fox und Zerbe: Archiv f. Chir. 1930, Bd. 156.

Gutzeit: Zbl. Chir. 1926, Nr. 31.

Hoche: Münch. med. Wschr. 1933, Nr. 39.

Krecke: Münch. med. Wschr. 1933, Nr. 8.

Kaufmann: Handb. d. Unfallm. 1925, 4. Aufl., Bd. 2, Verlag Enke, Stuttgart 1919—25.

Läwen: Die Chirurgie v. Kirschner/Nordmann, Bd. 5, Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin 1926.

Leclerq: Zorg. Chir. 1932, Nr. 57.

Lutz: Zbl. Chir. 1930, Nr. 12.

Levai: „Zitiert nach" Palme: s. o.

— „Zitiert nach" Wilhelm: Zbl. Chir. 1928, Nr. 20.

Markus: Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1931, Bd. 230.

Mauclaire: Z. Org. Chir. 1932, Nr. 57.

Neumann: Archiv f. Chir. 1900, Bd. 62.

Nordmann: Archiv f. Chir. 1906, Bd. 78.

Nudelmann: Z. Org. Chir. 1935, Nr. 70.

Oden: Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1929, Bd. 215.

Oesch: Zbl. Chir. 1936, Nr. 1.

— Z. Org. Chir. 1935, Nr. 70.

Pagliani: Z. Org. Chir. 1938, Bd. 86.

Planas, Angel und Turno: Z. Org. Chir. 1937, Bd. 81.

Pohl: Zbl. Chir. 1910, Nr. 13.

Palme: Inaug. Diss. Berlin 1935, Druck: Trute, Quakenbrück 1935.

Ricker: „Zitiert nach" Markus: s. o.

Rinne: Zbl. Chir. 1904, Nr. 40.

Silberstein: Die med. Welt 1927, Nr. 38.

— „Zitiert nach" Palme: s. o.

Sonnenburg: Pathologie und Therapie der Perityphlitis, 7. Auflage, Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig 1913.
— Zbl. Chir. 1901, Nr. 50.
— „Zitiert nach" Brüning: s. o.
Steinthal: Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 39.
Strohe: „Zitiert nach" Brüning: s. o.
Weniger: „Zitiert nach" Brüning: s. o.
Wiart: „Zitiert nach" Hoche: s. o.
Wilhelm: Zbl. Chir. 1928, Nr. 20.

Lebenslauf.

Am 25. August 1915 wurde ich als Tochter des Gastwirts Josef Kirstein und seiner Ehefrau Margarete, geb. Schunert, zu Berlin geboren. Vom sechsten bis zum zehnten Lebensjahr besuchte ich die 189. Gemeindeschule, danach das Private Franziskus-Oberlyzeum, wo ich am 9. März 1934 die Reifeprüfung bestand. Im Sommer-Semester 1935 begann ich das Medizinstudium an der Universität Köln. Vom Winter-Semester 1935/36 ab besuchte ich die Universität Berlin, wo ich am 20. Oktober 1937 die ärztliche Vorprüfung bestand.

Am 20. Oktober 1939 erhielt ich mit Geltung vom 19. September 1939 unter Rücksicht auf die derzeitigen besonderen Verhältnisse die Bestallung als Arzt.

Seit dem 15. Oktober 1939 war ich als Volontärassistentin an der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegestraße, tätig.

Seit dem 1. Dezember arbeite ich als Assistenzärztin an der Heilanstalt für Unfallverletzte Dr. W. Schwarz, Frankfurter Allee.